

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年5月13日 (13.05.2004)

PCT

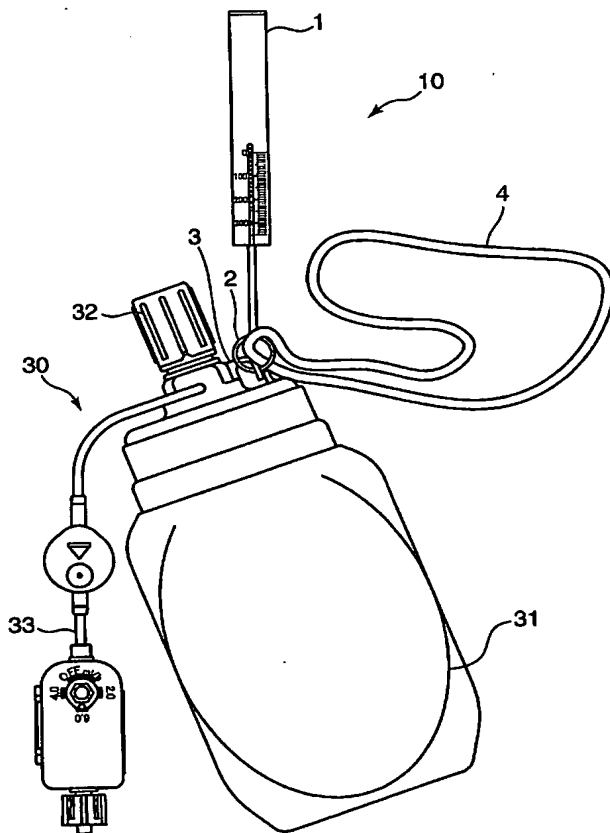
(10) 国際公開番号
WO 2004/039437 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A61M 5/14
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013680
(22) 国際出願日: 2003年10月27日 (27.10.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2002-316435
2002年10月30日 (30.10.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大研
医器株式会社 (DAIKEN IKI KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒540-0036 大阪府 大阪市 中央区船越町1丁
目6番6号 Osaka (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 山田 圭一 (YA-
MADA, Keiichi) [JP/JP]; 〒590-0101 大阪府 堺市 宮
山台4-8-9 Osaka (JP). 中澤 創 (NAKAZAWA, Hajime)
[JP/JP]; 〒596-0814 大阪府 岸和田市 岡山町128-1-
B203 Osaka (JP). 相田 恒一 (AIDA, Koichi) [JP/JP]; 〒
594-0031 大阪府 和泉市 伏屋町2-1-5-205 Osaka (JP).
中田 吉紀 (NAKATA, Yoshinori) [JP/JP]; 〒592-0012 大
阪府 高石市 西取石5-4-10 Osaka (JP).
(74) 代理人: 小谷 悦司, 外 (KOTANI, Etsuji et al.); 〒
530-0005 大阪府 大阪市 北区中之島2丁目2番2号ニ
チメンビル2階 Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,

[続葉有]

(54) Title: LIQUID MEDICINE-MEASURING DEVICE FOR LIQUID MEDICINE-INJECTING DEVICE

(54) 発明の名称: 薬液注入装置の薬液計量装置



(57) Abstract: A liquid medicine-injecting device (30) comprises an elastic container (31), an inlet port (32) from which a liquid medicine is poured in the elastic container (31), and a delivery pipeline (33) for delivering the liquid medicine discharged from one end of the elastic container (31) to a patient. Weight-measuring means (1) is provided in the liquid medicine-injecting device (30), and the residual amount of the liquid medicine filled in the elastic container (31) is measured by weighing the weight of the liquid medicine-injecting device (30) using the weight-measuring means (1).

(57) 要約: 伸縮性容器 31 と、この伸縮性容器 31 内に薬液を注入するための注入ポート 32 と、伸縮性容器 31 の一端から吐出された薬液を患者に向けて送出する送出管路 33 とを備えた薬液注入装置 30 において、重量測定手段 1 を設け、この重量測定手段 1 を用いて薬液注入装置 30 の重量を測定することにより、伸縮性容器 31 内に充填された薬液の残量を計量する。



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

薬液注入装置の薬液計量装置

技術分野

本発明は、医療分野で用いられる伸縮性容器を備えた薬液注入装置に採用される薬液計量装置に関するものである。

背景技術

従来、医療分野では、伸縮性容器と、この伸縮性容器の一端から吐出された薬液を患者に向けて送出する送出管路とを備えた薬液注入装置が種々開発されている。

例えば、特公平 4-36027 公報には、図 8 に示すように、長手の概ねシリンダ状の伸縮性容器 41 と、この伸縮性容器 41 内に薬液を注入するための注入ポート 42 と、伸縮性容器の一端から吐出された薬液を患者に向けて送出する送出管路 43 とを備えた薬液注入装置 40 の技術が開示されている。

この薬液注入装置 40 は、その伸縮性容器 41 の内部に伸縮性容器 41 の内径より大きい径を有する概ねシリンダ状の応力部材 44 を備えており、この応力部材 44 により、伸縮性容器 41 は径方向に多少のストレスがかかった状態で応力部材 44 に固定されている。

この薬液注入装置 40 を使用する場合は、注射筒 45 等により注入ポート 42 を介して本装置 40 へ適切な薬液を注入すると、応力部材 44 に設けられた図略の逆流防止弁を介して伸縮性容器 41 へ薬液が進入し、伸縮性容器 41 内に貯留される。そして、伸縮性容器 41 の収縮力により加圧された薬液が、今度は応力部材 44 に設けられた孔 46 と送出管路 43 とを介して患者へと注入される。

このような伸縮性容器 41 を備えた薬液注入装置 40 の場合、送出される薬液の

量は、伸縮性容器 4 1 の形状の変化から判断せざるを得ず、薬液注入装置 4 0 の交換などのタイミングを判断するのが困難である。そのため、特許文献 1 に開示された技術では、伸縮性容器 4 1 内に充填された薬液の残量を確認するための手段として、応力部材 4 4 上に伸縮性容器 4 1 が空に近い状態を示すための複数個のインジケータバンプ 4 7 が設けられている。このインジケータバンプ 4 7 は、伸縮性容器 4 1 が膨張時には不可視であるが、伸縮性容器 4 1 が空に近づくにつれ応力部材 4 4 の両端側から順番に可視状態となるようにして伸縮性容器 4 1 内に充填された薬液の残量を判断することができるように構成されている。

しかしながら、上述の薬液注入装置 4 0 のインジケータバンプ 4 7 では、伸縮性容器 4 1 の形状の変化を示すだけであり、伸縮性容器 4 1 内に充填された薬液の残量を定量的に確認することはできないという不具合があった。

一方、このような簡易な薬液注入装置に対しては、薬液の残量を定量的に確認するために複雑な計量機構を組み込むことは適当でない。また、患者に薬液を送出している現場では、速やかに伸縮性容器内に充填された薬液の残量を計量することが求められる。

本発明は上記不具合に鑑みてなされたものであり、簡単かつ安価な装置により、患者に薬液を送出している現場で速やかに精度良く薬液の残量を計量することができる薬液注入装置の薬液計量装置を提供することを課題としている。

発明の開示

上記課題を解決するための本発明は、伸縮性容器と、この伸縮性容器内に薬液を注入するための注入ポートと、伸縮性容器の一端から吐出された薬液を患者に向けて送出する送出管路とを備えた薬液注入装置の薬液計量装置であって、重量測定手段を有し、この重量測定手段を用いて薬液注入装置の重量を測定することにより、伸縮性容器内に充填された薬液の残量を計量することを特徴とする薬液注入装置の

薬液計量装置である。

本発明によれば、重量測定手段を用いて薬液注入装置の重量を測定するので、確実に精度良く伸縮性容器内に充填された薬液の残量を計量することができる。

また、本発明の好ましい態様は、上記重量測定手段は、薬液注入装置を懸架する懸架手段を備え、この懸架手段により、薬液注入装置を懸架することにより、薬液注入装置の重量を測定することを特徴とする請求項 1 記載の薬液注入装置の薬液計量装置である。

この好ましい態様によれば、重量測定手段が、薬液注入装置を懸架する懸架手段を備え、この専用の懸架手段により、薬液注入装置を懸架して薬液注入装置の重量を測定するので、大掛かりな機構を必要とせず、必要最小限の簡単な構造で薬液注入装置の重量を測定することができる結果、製造に係るコストを抑制することができる。

ここで、上記懸架手段は、薬液注入装置に設けられた吊具を着脱自在に懸架することにより薬液注入装置を懸架することが好ましい。

この好ましい態様によれば、懸架手段が、薬液注入装置に設けられた吊具を着脱自在に懸架するので、懸架手段が薬液注入装置を離脱している離脱状態において、測定手段が薬液注入装置の取り扱いの支障になることを防止できる。また、伸縮性容器内に充填された薬液の残量を計量する必要がある時は、速やかに懸架手段により薬液注入装置を測定手段に懸架状態にすることができる。

そして、上記薬液計量装置は、紐状の連結具を備え、この連結具により薬液注入装置と連結可能に構成されていることが好ましい。

この好ましい態様によれば、紐状の連結具により薬液計量装置と薬液注入装置とが連結されているので、懸架手段が薬液注入装置を離脱している離脱状態においても、常に測定手段を薬液注入装置の近傍に待機させて使用に供することができる結果、速やかな計量操作ができる。

本発明の別の好ましい態様は、上記懸架手段は、袋状ケースに薬液注入装置を収納して懸架することにより薬液注入装置を懸架することを特徴とする請求項２記載の薬液注入装置の薬液計量装置である。

この好ましい態様によれば、袋状ケースに薬液注入装置を収納して懸架手段が薬液注入装置を懸架するので、大掛かりな機構を必要とせず、簡単な構造で薬液注入装置の重量を測定することができる結果、製造に係るコストを抑制することができる。

また、上記重量測定手段は、伸縮性容器内に薬液が充填されていない状態において、重量測定のインジケータが目盛り表示において零点を示すように零点補正されていることが好ましい。

この好ましい態様によれば、伸縮性容器内に薬液が充填されていない状態で、重量測定のインジケータが目盛り表示において零点を示すように重量測定手段の零点が補正されているので、その都度薬液注入装置の重量を勘案せずとも重量測定手段の測定インジケータから一義的に伸縮性容器内に充填された薬液量を計量することができる。

また、上記重量測定手段は、薬液注入装置の重量を支持する弾性部材を備え、この弾性部材の伸縮により、薬液注入装置の重量を測定する重量秤であることが好ましい。

この好ましい態様によれば、重量測定手段は、薬液注入装置の重量を支持する弾性部材を備え、この弾性部材の伸縮により、薬液注入装置の重量を測定する重量秤であるので、簡単な機構で確実に精度良く計量することができるだけでなく、装置を小型にしてスペースを要しないものにすることができる。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置の構成を示す側面図であ

る。

図2は、本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置の重量測定手段1の構成を示す説明図であり、(a)は、側面図である。また、(b)は、(a)の断面図である。

図3は、本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置の使用状態を示す説明図である。

図4は、本発明の第二の実施の形態に係る薬液計量装置の構成を示す側面図である。

図5は、重量測定手段の変形例を示す断面図であり、(a)は、重量測定手段1の第一の変形例を示している。また、(b)は、重量測定手段の第二の変形例を示している。また、(c)は、重量測定手段の第三の変形例を示している。

図6は、重量測定手段の第四の変形例を示しており、(a)は、側面図である。また、(b)は、内部を示す断面図である。

図7は、重量測定手段の第五の変形例を示している。

図8は、従来の薬液計量装置の構成の一例を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面を参照しながら本発明の好ましい実施の一形態について詳述する。図1は本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置10の構成を示す側面図であり、図2は本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置10の重量測定手段1の構成を示す説明図である。図2(a)は、側面図をまた、図2(b)は、(a)の断面図をそれぞれ示している。

図1を参照して、図示の本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置10は、伸縮性容器31と、この伸縮性容器31内に薬液を注入するための注入ポート32と、伸縮性容器31の一端から吐出された薬液を患者に向けて送出する送出管路3

3 とを備えた薬液注入装置 30 に採用される薬液計量装置 10 であって、確実に精度良く伸縮性容器 31 内に充填された薬液の残量を定量的に計量することができるようにするために、重量測定手段 1 を有し、この重量測定手段 1 を用いて薬液注入装置 30 の重量を測定することにより、伸縮性容器 31 内に充填された薬液の残量を計量するように構成されている。

そして、この重量測定手段 1 は、薬液注入装置 30 を懸架する懸架手段 2 を備え、この懸架手段 2 により、薬液注入装置 30 を懸架することにより、薬液注入装置 30 の重量を測定する。

上記懸架手段 2 は、第一の実施の形態においては、金属製の円環状部材で構成され、この懸架手段 2 が薬液注入装置 30 に設けられた吊具 3 を着脱自在に懸架することができるように構成されている。これにより、懸架手段 2 は、一方で薬液注入装置 30 から離脱させて重量測定手段 1 が薬液注入装置 30 の取り扱いの支障になることを防止することができるとともに、他方で薬液の残量を計量する必要のある時は、速やかに薬液注入装置 30 を重量測定手段 1 に懸架状態にすることができるようになっている。

そして、懸架手段 2 が薬液注入装置 30 を離脱している離脱状態においても、常に測定手段を薬液注入装置 30 の近傍に待機させて使用に供して速やかな計量操作ができるようにするために、この薬液計量装置 10 は、紐状の連結具 4 を備え、この連結具 4 により薬液注入装置 30 と連結可能に構成されている。

次に、図 2 (a)、(b) を参照して、上記重量測定手段 1 は、簡単な機構で確実に精度良く計量することができるだけでなく、装置を小型にしてスペースを要しないものにすることができるようにするために、ケース 5 の中に、弾性部材 6 を備えた重量秤が採用されており、この弾性部材 6 は、棹部材 7 を介して懸架手段 2 に連結されることにより、薬液注入装置 30 の重量を支持し得るようになっている。

上記弾性部材 6 は、本実施形態では、コイルスプリングが採用されており、この

コイルスプリングが薬液注入装置 30 の重量により伸張することにより、その伸び量から重量が測定される。

そして、伸縮性容器 31 内に充填された薬液の残量は、この重量秤からなる重量測定手段 1 の弾性部材 6 の伸張量をインジケータ 8 と目盛り表示 9 とにより確認することで計量されるが、その都度薬液注入装置 30 の重量を勘案せずとも重量測定手段 1 の目盛り表示 9 から一義的に伸縮性容器 31 内に充填された薬液量を計量することができるようにするために、伸縮性容器 31 内に薬液が充填されていない状態において、重量測定手段 1 のインジケータ 8 が目盛り表示 9 において零点を示すように零点補正されている。

次に図 3 を参照して、本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置 10 の作用について説明する。図 3 は、本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置 10 の使用状態を示す説明図である。

同図を参照して、本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置 10 においては、図示のように、重量測定手段 1 の懸架手段 2 を用いて薬液注入装置 30 に設けられた吊具 3 を着脱自在に懸架することにより、薬液注入装置 30 全体の重量を重量測定手段 1 の弾性部材 6 (図 2) に働かせ、この弾性部材 6 の伸張により、薬液注入装置 30 の重量を測定する。

この時、重量測定手段 1 は、伸縮性容器 31 内に薬液が充填されていない状態において、重量測定のインジケータ 8 が目盛り表示 9 において零点を示すように事前に零点補正されているので、重量測定手段 1 の目盛り表示 9 から一義的に伸縮性容器 31 内に充填された薬液の残量が確認される。

以上説明したように、本発明の第一の実施の形態に係る薬液計量装置 10 によれば、重量測定手段 1 を用いて薬液注入装置 30 の重量を測定するので、確実に精度良く伸縮性容器 31 内に充填された薬液の残量を計量することができる。

また、重量測定手段 1 が、薬液注入装置 30 を懸架する懸架手段 2 を備え、この

専用の懸架手段 2 により、薬液注入装置 30 を懸架して薬液注入装置 30 の重量を測定するので、大掛かりな機構を必要とせず、必要最小限の簡単な構造で薬液注入装置 30 の重量を測定することができる結果、製造に係るコストを抑制することができる。

しかも、懸架手段 2 が、薬液注入装置 30 に設けられた吊具 3 を着脱自在に懸架するので、懸架手段 2 が薬液注入装置 30 を離脱している離脱状態において、重量測定手段 1 が薬液注入装置 30 の取り扱いの支障になることを防止できる。また、伸縮性容器 31 内に充填された薬液の残量を計量する必要がある時は、速やかに懸架手段 2 により薬液注入装置 30 を重量測定手段 1 に懸架状態にすることができる。

また、紐状の連結具 4 により薬液計量装置 10 と薬液注入装置 30 とが連結されているので、懸架手段 2 が薬液注入装置 30 を離脱している離脱状態においても、常に測定手段を薬液注入装置 30 の近傍に待機させて使用に供することができる結果、速やかな計量操作ができる。

さらに、伸縮性容器 31 内に薬液が充填されていない状態で、重量測定のインジケータ 8 が目盛り表示 9 において零点を示すように重量測定手段 1 の零点が補正されているので、その都度薬液注入装置 30 の重量を勘案せずとも重量測定手段 1 の目盛り表示から一義的に伸縮性容器 31 内に充填された薬液量を計量することができる。

そして、重量測定手段 1 は、薬液注入装置 30 の重量を支持する弾性部材 6 を備え、この弾性部材 6 の伸縮により、薬液注入装置 30 の重量を測定する重量秤であるので、簡単な機構で確実に精度良く計量することができるだけでなく、装置を小型にしてスペースを要しないものにすることができる。

次に、図 4 を参照して、本発明の第二の実施の形態に係る薬液計量装置 20 について詳述する。図 4 は本発明の第二の実施の形態に係る薬液計量装置 20 の構成を

示す側面図である。

以下、第二の実施の形態の説明にあたっては、第一の実施の形態と重複する部分については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分について詳述するものとする。

図4を参照して、本発明の第二の実施の形態に係る薬液計量装置20においては、上記懸架手段2は、簡単な構造で薬液注入装置30の重量を測定することができるようにするために、袋状ケース2aとリング2bと吊り紐2cとを備え、この袋状ケース2aに薬液注入装置30を収納するとともにリング2bで吊り紐2cを懸架することにより薬液注入装置30を懸架するように構成されている。

このように、本発明の第二の実施の形態に係る薬液計量装置20によれば、袋状ケース2aに薬液注入装置30を収納して薬液注入装置30を懸架するので、大掛かりな機構を必要とせず、簡単な構造で薬液注入装置30の重量を測定することができる結果、製造に係るコストを抑制することができる。

さらに、図5～7を参照して、本発明の実施の形態に係る薬液計量装置10、20の重量測定手段1について変形例を説明する。

図5は、重量測定手段1の変形例を示す断面図であり、(a)は、重量測定手段1の第一の変形例を示している。また、(b)は、重量測定手段1の第二の変形例を示している。また、(c)は、重量測定手段1の第三の変形例を示している。また、図6は、重量測定手段1の第四の変形例を示しており、(a)は、側面図を(b)は、断面図をそれぞれ示している。さらに図7は、重量測定手段1の第五の変形例を示している。

図5(a)を参照して、重量測定手段1の第一の変形例においては、弾性部材6は、図示のように、ゴム片が採用されており、このゴム片が伸張することにより、その伸び量から被測定物の重量が測定される。

図5(b)を参照して、重量測定手段1の第二の変形例においては、弾性部材6

は、図示のように、樹脂性の蛇腹機構が採用されており、この樹脂性の蛇腹機構が伸張することにより、その伸び量から被測定物の重量が測定される。

図5(c)を参照して、重量測定手段1の第三の変形例においては、弾性部材6は、コイルスプリングが採用されているが、図示のように、棹部材7の代わりに紐部材11が採用され、インジケータ8としてこの紐部材の結び目その他の識別部材が採用されている。また、懸架手段2は、この紐部材11を輪状にして構成されている。

図6(a)(b)を参照して、重量測定手段1の第四の変形例においては、弾性部材6は、図示のように、棹部材7を囲繞するコイルスプリングが採用されており、このコイルスプリングが縮むことにより、その縮み量から被測定物の重量が測定される。

図7を参照して、重量測定手段1の第五の変形例のように、目盛り表示9を逆に伸縮性容器31内に充填された薬液量が減少するにつれて増加するように設けることにより、患者に送液された薬液量を示すように構成することも可能である。

上述した実施の形態は本発明の好ましい具体例を例示したものに過ぎず、本発明は上述した実施の形態に限定されない。

例えば、弾性部材6は、本実施形態では、コイルスプリングが採用されており、このコイルスプリングが薬液注入装置30の重量により伸縮することにより、その伸び量から重量が測定されるが、必ずしも図示の形状に限定されない。重量による伸縮することにより被測定物の重量を測定することが可能なものであれば、種々の設計変更が可能である。

懸架手段2は、第一の実施の形態においては、金属製の円環状部材で構成されているが、必ずしも図示の金属製の円環形状に限定されない。薬液注入装置30を着脱自在に懸架することができるものであれば、種々の設計変更が可能である。

また、重量測定手段1も、弾性部材6、棹部材7、インジケータ8、目盛り表示

9は、必ずしも図示の形状に限定されず、簡単な機構で確実に精度良く計量することができるものであれば、種々の設計変更が可能である。

また、本発明の第二の実施の形態に係る薬液計量装置20においては、懸架手段2は、袋状ケース2aとリング2bと吊り紐2cを備え、この袋状ケース2aに薬液注入装置30を収納するとともにリング2bで吊り紐2cを懸架することにより薬液注入装置30を懸架するように構成されているが、リング2bと吊り紐2cは本発明を限定するものではなく、その他種々の設計変更が可能である。

また、必ずしも図示のように伸縮性容器31内に薬液が充填されていない状態において、重量測定手段1のインジケータ8が目盛り表示において零点を示すように零点補正されることは必須ではなく、第五の変形例のように、逆に伸縮性容器31内に充填された薬液量が減少するにつれて増加するように設けて患者に送液された薬液量を示すなど種々の設計変更が可能である。

その他、本発明の特許請求の範囲内で種々の設計変更が可能であることはいうまでもない。

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明によれば、簡単かつ安価な装置により、患者に薬液を送出している現場で速やかに精度良く薬液の残量を定量的に計量することができるという顕著な効果を奏する。

請 求 の 範 囲

1. 伸縮性容器と、この伸縮性容器内に薬液を注入するための注入ポートと、伸縮性容器の一端から吐出された薬液を患者に向けて送出する送出管路とを備えた薬液注入装置の薬液計量装置であって、重量測定手段を有し、この重量測定手段を用いて薬液注入装置の重量を測定することにより、伸縮性容器内に充填された薬液の残量を計量することを特徴とする薬液注入装置の薬液計量装置。

2. 上記重量測定手段は、薬液注入装置を懸架する懸架手段を備え、この懸架手段により、薬液注入装置を懸架することにより、薬液注入装置の重量を測定することを特徴とする請求項1記載の薬液注入装置の薬液計量装置。

3. 上記懸架手段は、薬液注入装置に設けられた吊具を着脱自在に懸架することにより薬液注入装置を懸架することを特徴とする請求項2記載の薬液注入装置の薬液計量装置。

4. 上記薬液計量装置は、紐状の連結具を備え、懸架手段が薬液注入装置を離脱している離脱状態において、この連結具により薬液注入装置と連結可能に構成されていることを特徴とする請求項3記載の薬液注入装置の薬液計量装置。

5. 上記懸架手段は、袋状ケースに薬液注入装置を収納して懸架することにより薬液注入装置を懸架することを特徴とする請求項2記載の薬液注入装置の薬液計量装置。

6. 上記重量測定手段は、伸縮性容器内に薬液が充填されていない状態において、重量測定のインジケータが目盛り表示において零点を示すように零点補正されていることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の薬液注入装置の薬液計量装置。

7. 上記重量測定手段は、薬液注入装置の重量を支持する弾性部材を備え、この弾性部材の伸縮により、薬液注入装置の重量を測定する重量秤であることを特徴と

する請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の薬液注入装置の薬液計量装置。

図 1

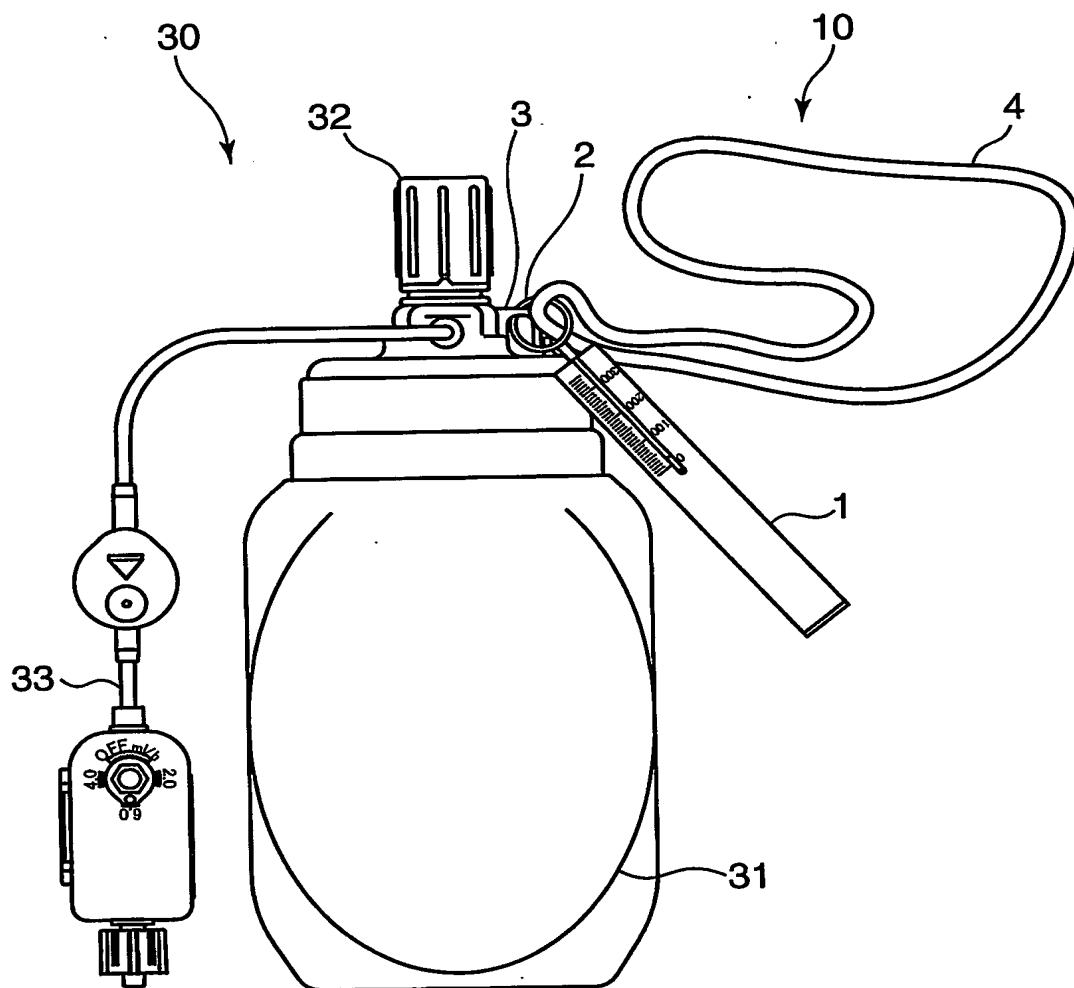


図 2

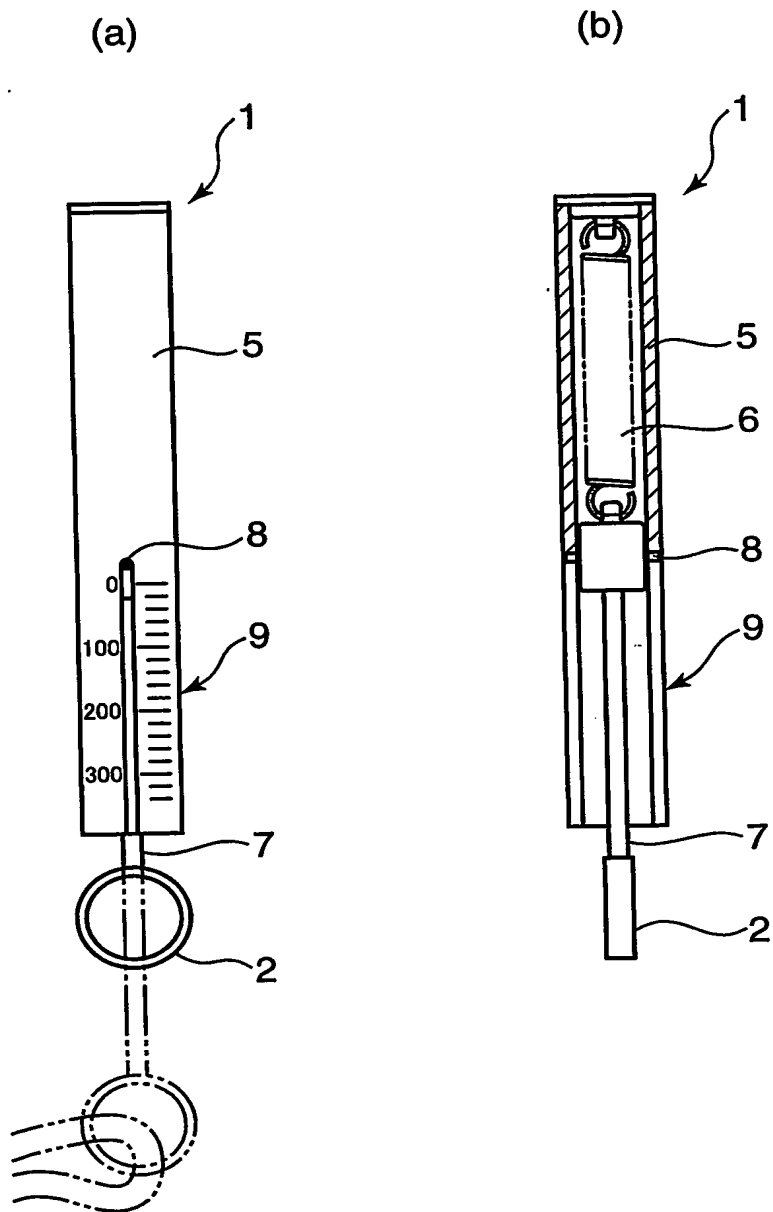


図 3

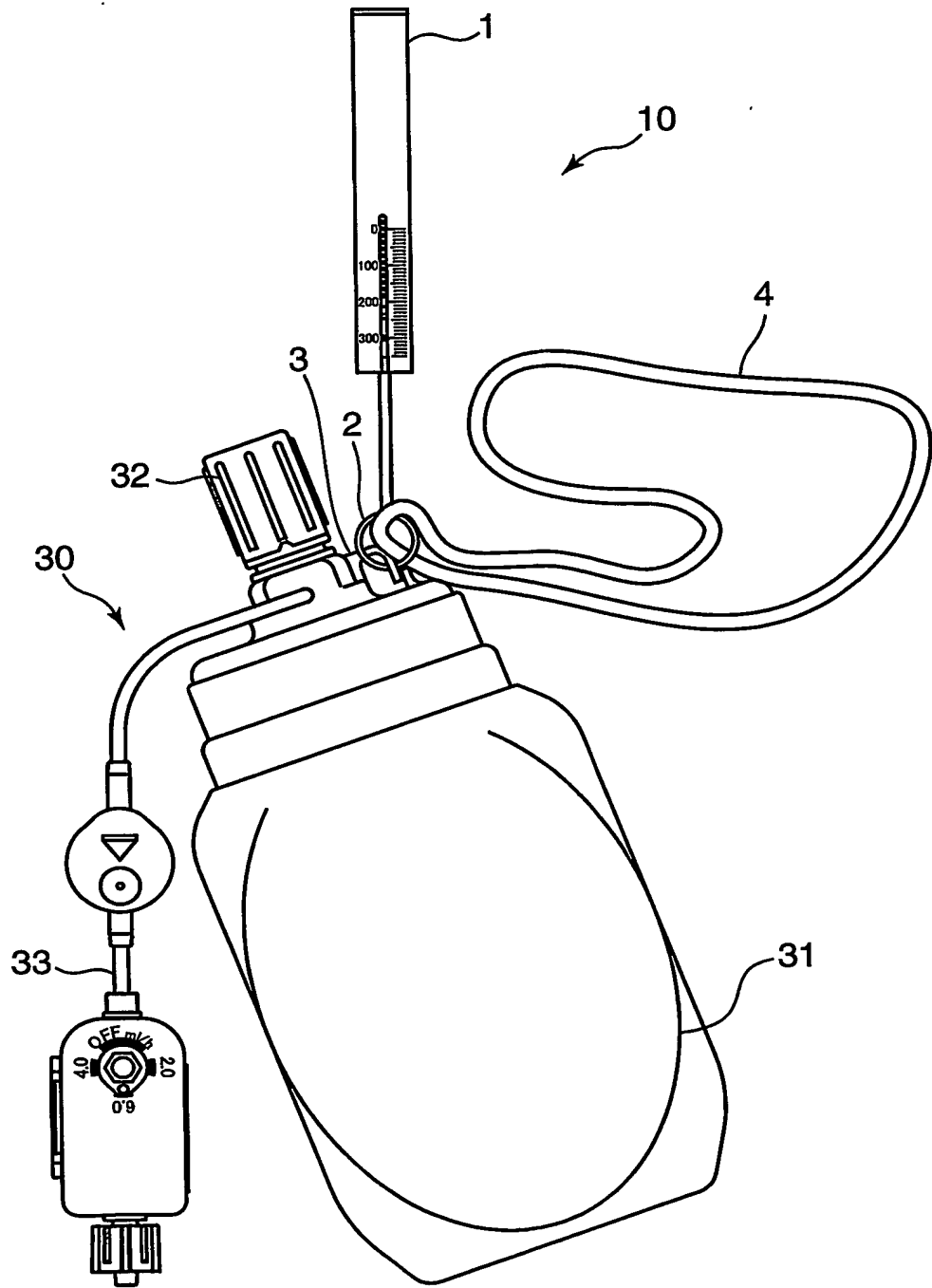


図 4

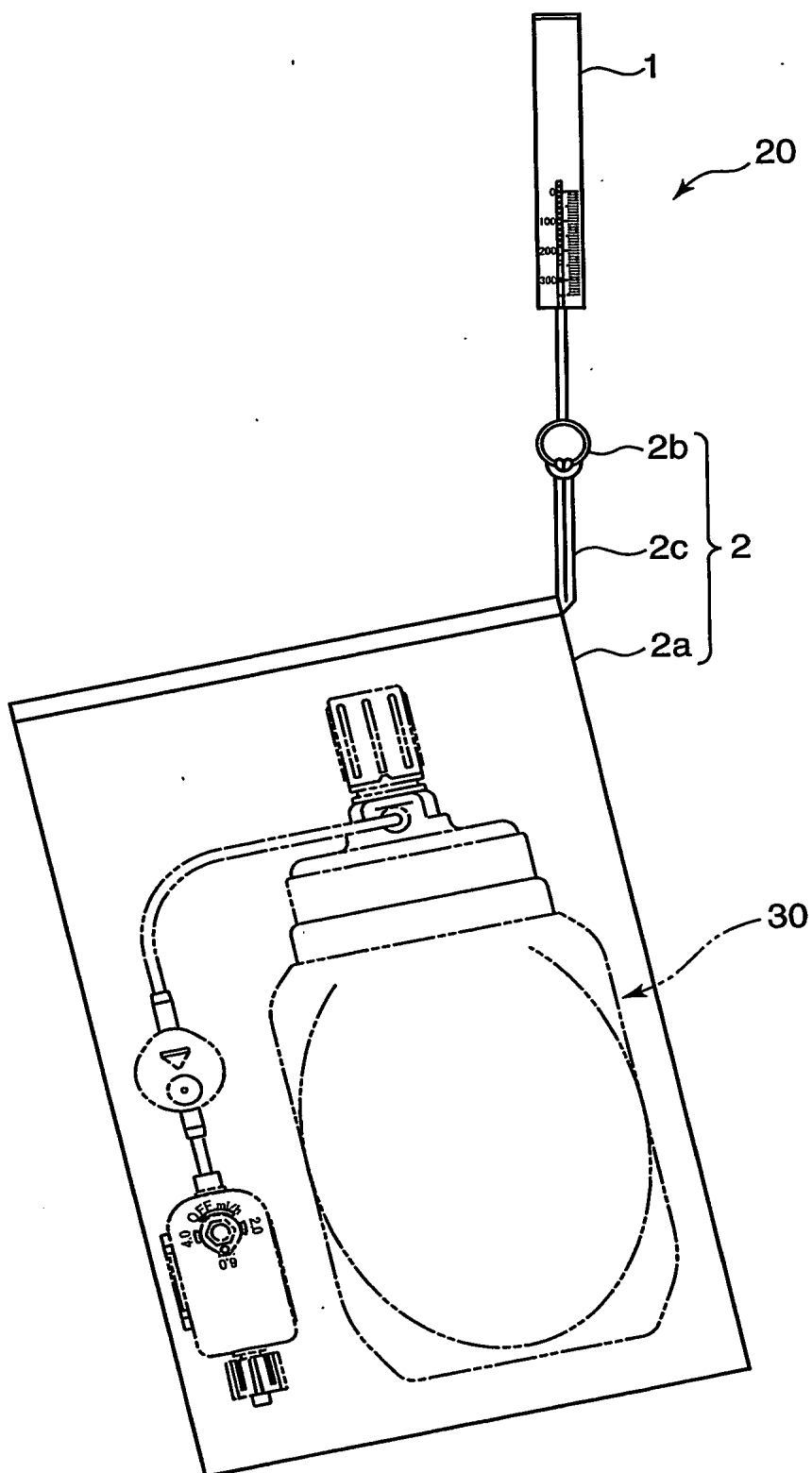


図 5

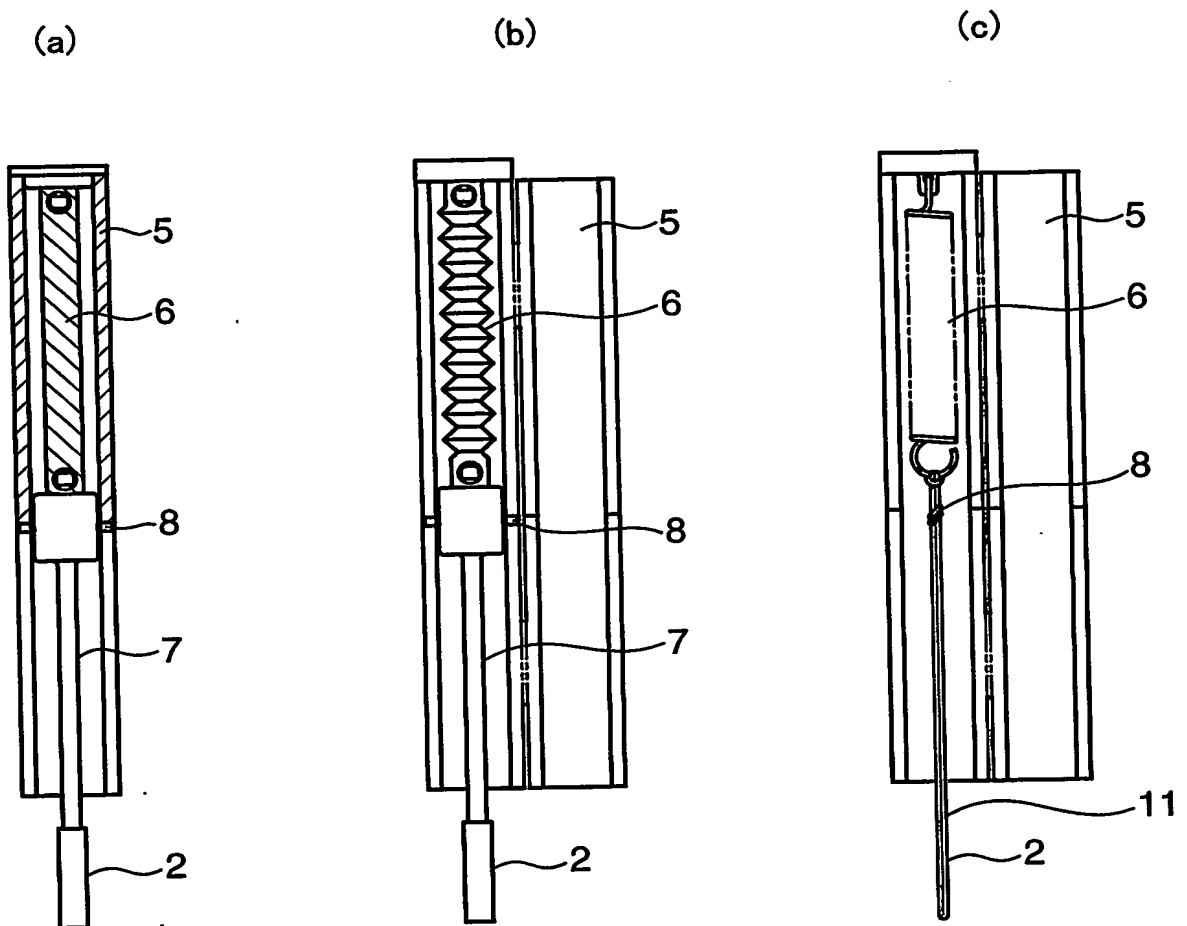
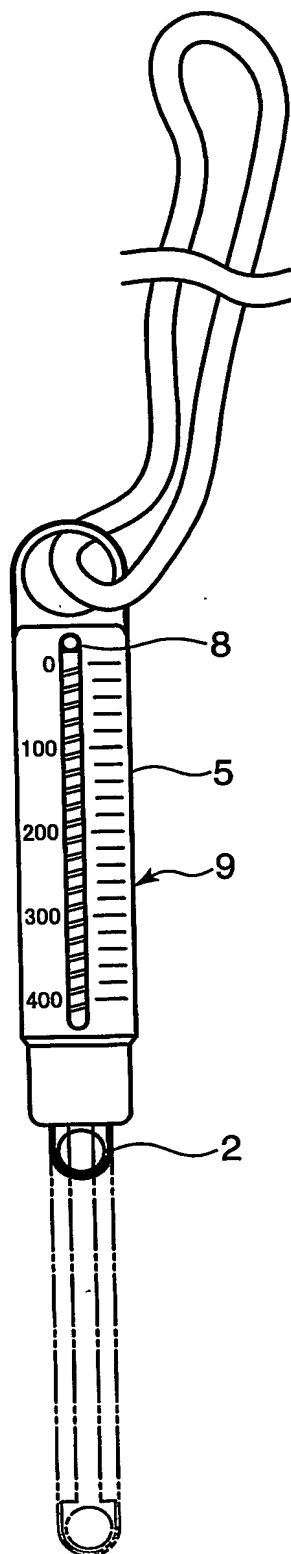


図 6

(a)



(b)

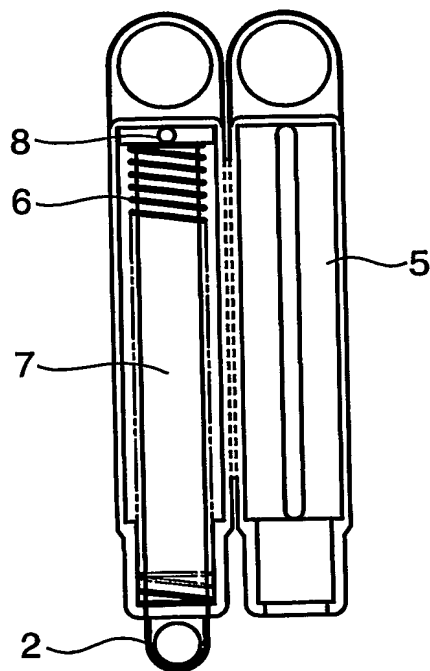


図 7

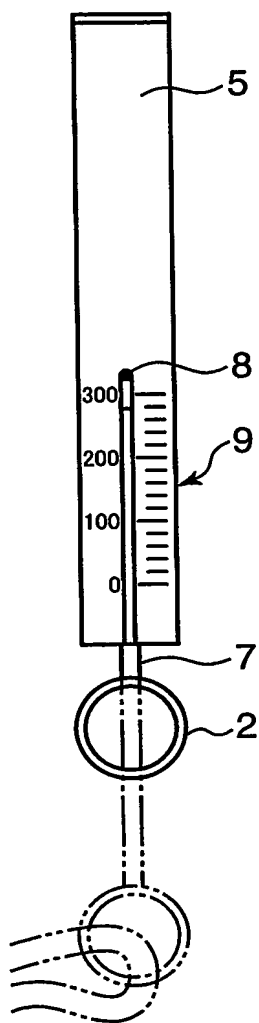
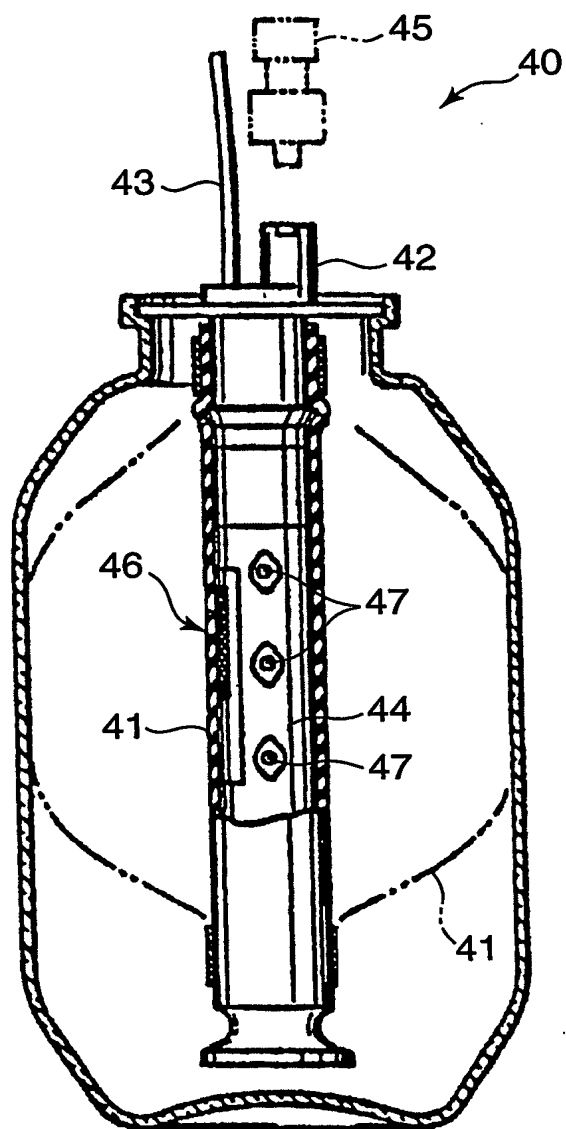


図 8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13680

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61M5/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61M5/00-5/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-221276 A (Masaki SUZUMORI), 17 August, 1999 (17.08.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-7
X	JP 63-35262 A (Shigetoshi NISHIMURA), 15 February, 1988 (15.02.88), Full text; all drawings (Family: none)	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Date of the actual completion of the international search
09 February, 2004 (09.02.04)

Date of mailing of the international search report
24 February, 2004 (24.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ A61M5/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ A61M5/00-5/175

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 11-221276 A (鈴木 正基) 1999.08.17 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7
X	JP 63-35262 A (西村 重寿) 1988.02.15 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09.02.2004

国際調査報告の発送日 24.2.2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
松永 謙一

3E 2925

電話番号 03-3581-1101 内線 3344